USB
UNIVERSAL SERIAL BUS

Pocket Size USB Digital Strage Oscilloscope

UDS-5204S (4ch)
UDS-5202 (2ch)

ポケオシ®

取扱説明書

JDS 日本データシステム株式会社
PCベースフロンティア

5Gサンプル/秒 200MHz
ポケットサイズUSBデジタルストレージオシロスコープ

UDS-5204S（4ch）
UDS-5202（2ch）

取扱説明書

著作権

- 本書の内容は、製品の改良のため予告なしに変更する場合があります。
- 本書の内容の一部または全部を無断で複製/転写することは、その形態を問わず禁止します。
- 本製品を運用した結果の影響につきましては、上記の理由にかかわらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

商標

- **ポケオシ**は日本データシステム株式会社の商標です。
- Microsoft、WindowsはMicrosoft Corporationの登録商標です。
- IntelとPentiumは、Intel Corporationの商標です。
- その他、本書に掲載されている商品名／社名などは、一般に商標ならびに登録商標です。

©Copyright 2005 日本データシステム株式会社

目次

安全上のご注意 ····· 4

1 はじめに ····· 7

「ポケオシ」とは？ ····· 7

ポケオシの梱包内容 ····· 8

各部の名称 ····· 9

ポケオシの仕様 ····· 10

動作環境 ····· 11

2 インストール方法 ····· 12

インストール手順 ····· 12

キャリブレーション ····· 15

UDS-5204Sでのスタックの方法 ····· 17

3 操作方法 ····· 19

スクリーン ····· 19

1. チャンネルスイッチボタン ····· 19

2. [VOLTS/DIV]つまみ ····· 20

3. [SEC/DIV]つまみ ····· 20

4. 主機能ボタン ····· 20

5. サブ機能ボタン ····· 20

6. ショートカットボタン1 : [RUN/STOP（実行/停止）]ボタン ····· 21

7. ショートカットボタン2 : [FORCE TRIGGER（強制トリガ）]ボタン ····· 21

8. ショートカットボタン3 : [AUTOSET（自動設定）]ボタン ····· 21

9. ショートカットボタン4 : [Set to 50%(50%設定)]ボタン ····· 21

11. パネルスイッチボタン ····· 21

12. スキンパネル ····· 22

13. スレッショルド ····· 22

14. チャンネル ····· 22

15. スクロールバー ····· 22

16. パネルサイズ変更ノブ ····· 22

4 機能 ····· 23

1. [Trigger（トリガ）] ····· 23

2. [Display（表示）] ····· 25

3. [Cursor（カーソル）] ····· 26

4. [MEASURE（測定）] ····· 27

5. [Utility（ユーティリティ）] ····· 27

6. [Save/Recall（保存/読み込み）] ····· 31

7. [Acquire（アクイジション）] ····· 31

付録 ····· 32

安全上のご注意

ご使用の前に、この「安全上のご注意」をお読みください。正しい使用方法をよく理解して、常に安全に関する規則を守ってください。

取り扱い説明書では、次のような絵表示をしています。表示の意味をよく理解してから本文をお読みください。

絵表示の意味

⚠	この絵表示がある場合、取扱説明書をよくお読みください。
⚠ 警告	「警告」は障害が発生することを示しています。この表示の注意事項を守らないと重傷や死亡など事故の原因となります。書かれている状態をよく理解してその通りになるまで次の操作をしないでください。
⚠ 注意	「注意」は障害が発生することを示しています。この表示の注意事項を守らないと機器の損傷や破壊の原因となります。書かれている状態をよく理解してその通りになるまで次の操作をしないでください。
注記	「注記」は使用者に注意を喚起する特別な情報です。ご存知いただくべき操作に関する情報や追加情報を示しています。

⚠警告

■カバーやパネルを取り外さないでください

カバーやパネルを取り外したまま操作しないでください。機器の内部に触れると感電の原因になります。

■外部電源を使わないでください

PCのUSBポートからDC+5Vを供給しています。外部電源からいかなる電圧も供給しないでください。

ポケオシをPCに接続する際には、付属のケーブルをお使いください。

ACアダプターなどの外部電源を使用するセルフパワータイプのUSBハブを使用する場合には確認が必要ですが、この場合には正常な動作を保証できません。同様にバスパワータイプのハブはバスパワーが不足するために正常に動作しない可能性があります。

■爆発性のある雰囲気中で使用しないでください

■濡らしたり湿気の多い環境で使用しないでください

この注意を守らないと感電や火災の原因となります。水が機器の内部に入った場合には、すぐに電源を切ってUSBプラグを抜き、修理に出してください。販売店にご連絡ください。

■煙、異常な臭い、異常音がある場合には、すぐにUSBプラグを抜いてください。

このような状況で使用し続けると感電や火災の原因となります。USBプラグを抜いて販売店にご連絡ください。自分で製品を修理することは非常に危険です。いかなる状況でも製品を修理しようとしないでください。

■故障の疑いがある場合は使用しないでください

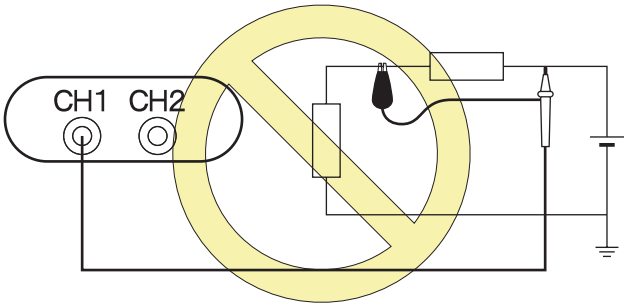
製品に損傷があると思われる場合でも、製品に手を加えないでください。

⚠警告

■プローブを正しく接続してください

プローブのグランドリードはグランド電位になっています。グランドリードを高電圧に接続しないでください。プローブのグランドリードはアースグランドだけに接続してください。

フローティング電位を測定する場合には、CH1とCH2を使用した差動法で測定することを推奨します。



電圧源に接続したままプローブやテストリードをつないだり外したりしないでください。

■付属のUSBケーブルを使用してください

DC +5VはPCのUSBポートから供給されます。他の外部電源を使用しないでください。PCに**ポケオシ**を接続する際には付属のケーブルを使用してください。付属ケーブルはUSB2.0対応ケーブルです。

⚠注意

■全ての端子の定格を守ってください

火災や感電を防止するため、製品の全ての定格や表示を守ってください。定格に関する詳細な情報を取り扱い説明書で調べてから製品を接続してください。

■次のような場所で使用しないでください

- 直射日光の当る場所
- 極端に温度が高い、かつ/または、湿度の高い場所
- 機械的振動がある場所
- 強い磁力線やインパルス電圧のある場所

■長期間使用しない場合には、製品からUSBケーブルを抜いてください。

■本製品を用いた結果により生じた損害および、本製品の故障・誤動作・不具合などによりシステムに生じた付随的障害に対し、当社は一切責任を負いません。あらかじめご了承ください。

1

はじめに

「ポケオシ」とは？

「**ポケオシ**（UDS-5204S/UDS-5202）」は、ポケットサイズのPCベース・デジタルオシロスコープです。スタンドアローンの機種と同等の機能を実現しました。詳細な仕様は次のページに掲載されています。

持ち運びが容易

ハンディで持ち運びが簡単なのでノートPCとの連携が可能です。

使いやすい

ノートPCの記憶容量や多くのアプリケーションを活用できます。

ポケオシの梱包内容

UDS-5204Sのパッケージには、次のものが同梱されています。

	入数
• **ポケオシ**本体	2
• 250MHzプローブ 1.2m(1x/10x)	4
• 同期ケーブル	1
• プローブアクセサリパック	4
• USB 2.0ケーブル(A-B)	2
• サポートCD	1
• インストールマニュアル	1
• キャリングバッグ	2

UDS-5202のパッケージには、次のものが同梱されています。

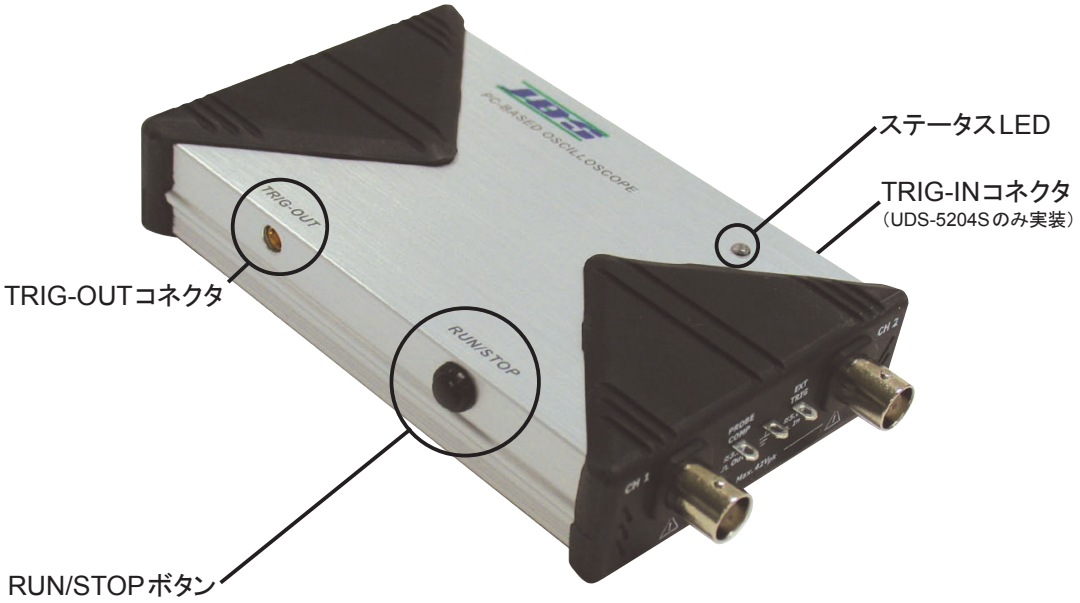
	入数
• **ポケオシ**本体	1
• 250MHzプローブ 1.2m(1x/10x)	2
• プローブアクセサリパック	2
• USB 2.0ケーブル(A-B)	1
• サポートCD	1
• インストールマニュアル	1
• キャリングバッグ	1

※写真は、UDS-5202のパッケージ内容です。

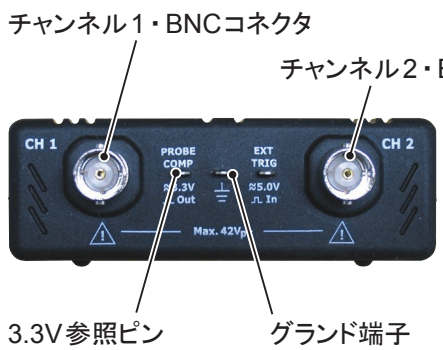
オプション

• 差動プローブ
　型番:LDP-51（周波数50MHz、最大入力電圧±700V）‥ 1

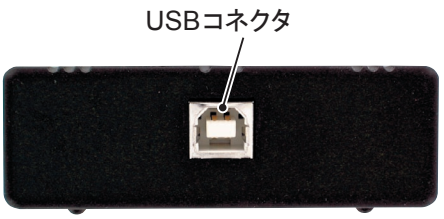
各部の名称


ステータスLED
TRIG-INコネクタ
（UDS-5204Sのみ実装）
TRIG-OUTコネクタ
RUN/STOPボタン
TRIG-OUT
RUN/STOP
CH 1
CH 2

正 面


チャンネル1・BNCコネクタ
チャンネル2・BNCコネクタ
CH 1
CH 2
PROBE COMP
EXT TRIG
3.3V Out
5.0V In
Max. 42Vp
3.3V参照ピン
グランド端子

背 面


USBコネクタ

ポケオシの仕様

	UDS-5204S	UDS-5202
サンプリングレート	200Mサンプル/秒(1chリアルタイムサンプリング時) 100Mサンプル/秒(4chリアルタイムサンプリング時) 5Gサンプル/秒(等価サンプリング時(2ch時))※1	200Mサンプル/秒(1chリアルタイムサンプリング時) 100Mサンプル/秒(2chリアルタイムサンプリング時) 5Gサンプル/秒(等価サンプリング時)
チャンネル数	4	2
周波数帯域	200MHz(-3dB)※2、20MHz 帯域幅制限機能	
垂直分解能	画面表示 : 8bit　測定入力段 : 10bit	
垂直軸レンジ	8区分	
ゲインレンジ	20mV ～ 100V/div @X10 Probe, 2mV ～ 10V/div @X1 Probe	
プローブ減衰	1X、10X、100X	
入力インピーダンス	1M Ω /20pF	
最大入力電圧	420Vpk(X10 プローブ使用時)、42Vpk(X1 プローブ使用時)	
入力結合	AC、DC、GND(ソフトウェア)	
時間軸レンジ	5ns/div ～ 1s/div	
取得モード	等価サンプリング : 5ns～500ns.(2ch時)※1 リアルタイムサンプリング : 1μs～500ms.	等価サンプリング : 5ns ～ 500ns. リアルタイムサンプリング : 1μs～ 500ms.
水平軸レンジ	10 区分	
トリガタイプ	Slope Rising、Slope Falling、TV、External Trigger.	
外部トリガ	TTL(しきい値=1.5v ± 10%)	
トリガモード	Auto、Normal、Single.	
TVソース	NTSC、PAL、SECAM (陽性極性 0.5V ～ 2V Vpp)	
TVトリガ	スキャンライン、全フレーム、奇数フレーム、偶数フレーム	
プリトリガ	0% ～ 100%	
ポストトリガ	0% ～ 100%	
ディレイトリガ	0 ～ 1200 Divisions	0 ～ 150 Divisions
トリガ出力	3.3V正極性、トリガ発生後20nsのディレイ	―
メモリ長	512K/チャンネル	64K/チャンネル
特殊機能	自動設定、インターネットからのモニタ(TCP/IP)	
自動波形測定項目	Vpp、Vmax、Vmin、Vmean、Vhigh、Vlow、Frequency、Period.	
演算	X-Y、A+B、A-B、B-A	
FFT機能	方形波(垂直軸 : dbV rms, リニア rms)	
データエクスポート	WORD, EXCEL, CSV, テキスト, HTML, クリップボード, ハードコピー , プレビュー	
自動セットアップ機能	有り	
RUN/STOP機能	有り　画面上ソフトボタン、本体側面押しボタン	
PCインターフェース	USB 2.0(High Speed : 480Mbps)	
電源	USBポートから電源供給	
対応OS	Windows98SE、Windows Me、Windows2000、WindowsXP	
寸法	(L) 136mm ×(W) 79mm ×(H) 26mm	
重量	約200g × 2	約200g
付属品	250MHzプローブ(X1/X10切り替えスイッチ付) 1.2m(4本)、 同期ケーブル(1本)、 サポートCD、キャリングバッグ(2個)、 USB2. 0 ケーブル(2本)	250MHzプローブ(X1/X10切り替えスイッチ付) 1.2m(2本)、 サポートCD、キャリングバッグ(1個)、 USB2.0 ケーブル(1本)
オプション	差動プローブ 型番: LDP-51 (周波数50MHz、最大入力電圧± 700V)	

※1) 1ユニット2chでの使用時。4chでは使えません。

※2) 振幅特性に関する値で、波形表示とは異なります。

■ UDS-5204Sの[Stack Mode]では、下記に示す制約事項があります。

取得モード		リアルタイムサンプリング、アベレージング、エンベロープ 等価サンプリングとロールモードはマスターのみで有効
サンプリングレート		リアルタイムサンプリング：200Mサンプル/秒　1チャンネル/1台 100Mサンプル/秒　2チャンネル/1台 等価サンプリング　　：5Gサンプル/秒(マスターのみ)
時間軸レンジ		2ns/DIV ～ 100ms/DIV (2-5-10ステップ) : マスターおよびスレーブ 200ms/DIV ～ 10s/DIV (ロールモード) : マスターのみ
トリガ	ソース	CH1、CH2、外部トリガ : マスターのみ(スレーブでは無効)
	ジッター	±200ps(マスター)、±10ns(スレーブ)

注記 [Stack Mode]はUDS-5204Sを2ユニット接続して、4ch測定をする場合に使用します。
UDS-5202を2台接続して、[Stack Mode]で4ch測定することはできません。

動作環境

- PC……Pentium 1.2GHz以上互換、Pentium 2.0GHz以上のCPUを推奨
- メモリ ……64MB以上のRAM
- ハードディスク容量…最低32MBの空き容量が必要
- CD-ROMドライブ……インストール用
- ディスプレイ ……640 × 480 VGA以上、800 × 600 または 1024 × 768を推奨
- キーボード ……101キーボード、Windows用キーボードを推奨
- マウス ……2または3ボタンマウス
- USBポート……USB2.0を推奨、**ボケオシ**1台につき1ポート必要
- プリンタ ……オプション
- OS ……Microsoft Windows98/ME/2000/XP オペレーティングシステム

2

インストール方法

インストール手順

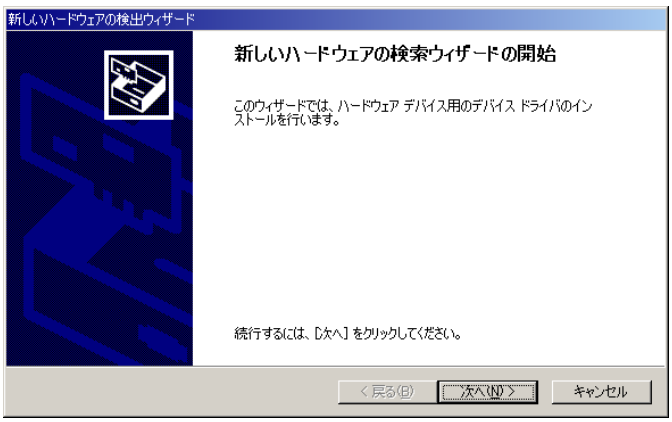
デバイスドライバのインストール

※画面はUDS-5204Sでのものです。UDS-5202の場合は適宜読み替えてください。

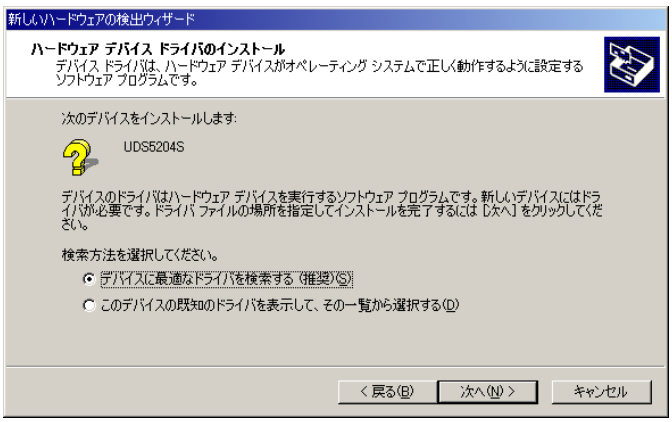
1. PCの電源を入れ、Windowsを起動してください。

2. 付属のサポートCDをCD-ROMドライブに入れてください。

3. USBケーブルで**ポケオシ**とPCを接続してください。
Windowsが新しいUSBデバイスを見つけ、ハードウェア・ウィザードが立ち上がります。

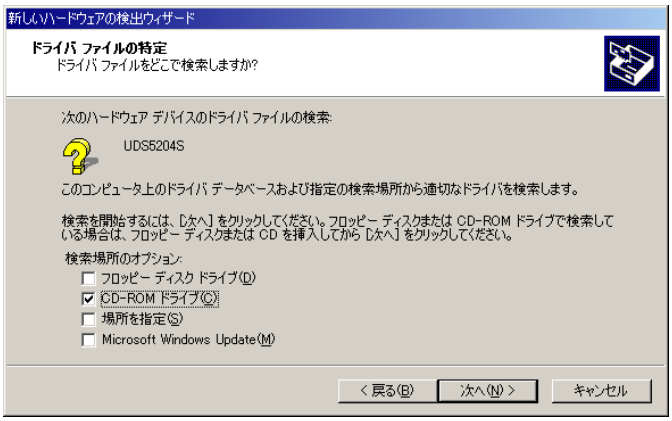


4. [デバイスに最適なドライバを検索する(推奨)]を選択すると、適切なドライバを自動的に見つけます。

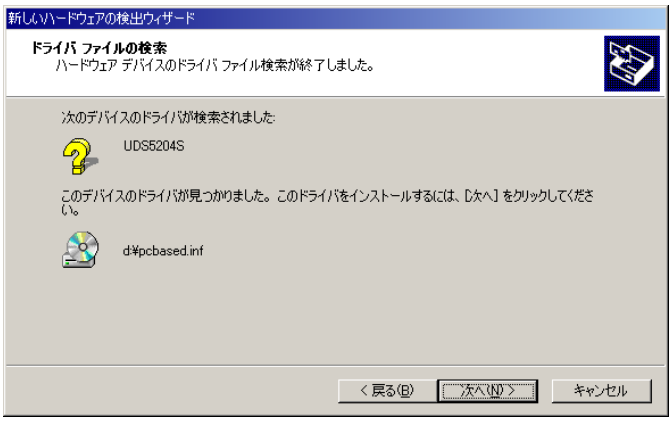


5. ドライバファイルの検索場所を指定します。

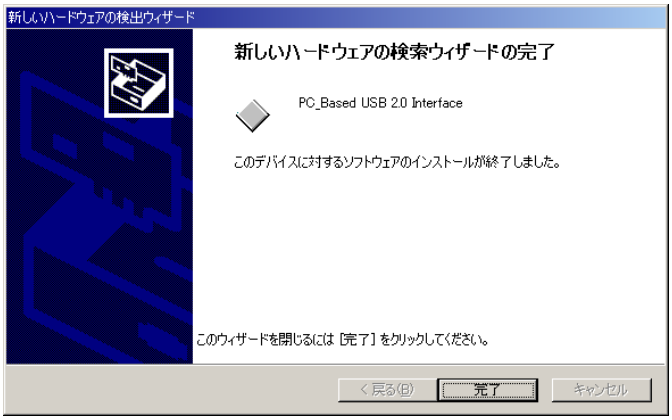
[CD-ROMドライブ]を選択してください。



6. Windowsが"UDS5204S"のデバイスドライバを見つけます。

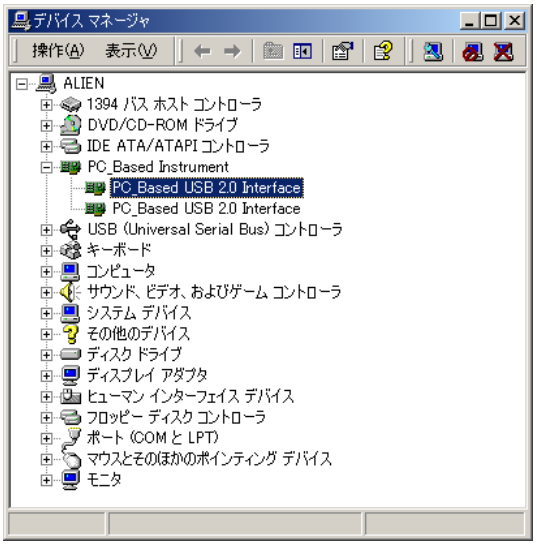


7. [完了]ボタンを押すと、"PC-Based Instrument USB 2.0 Interface"のドライバ・インストールが完了します。



8. コントロールパネルの[システムのプロパティ]-[ハードウェア]-[デバイス マネージャ]で[PC-Based Instrument]にある[PC_Based USB 2.0 Interface]を見ることができます。

これが表示されると、**ポケオシ**のUSBインタフェースの設定はOKです。



アプリケーションソフトウェアのインストール

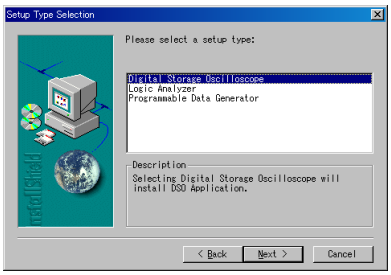
1. アプリケーションソフトウェアを以前にインストールしたことがある場合、まず、その旧バージョンを削除してください。削除してもプロジェクト･ファイルと環境パラメータは保存されます。

2. 付属のサポートCDをCD-ROMドライブに入れてください。

3. サポートCDのルートディレクトリにあるsetup.exeを実行してください。

インストールするアプリケーションの選択画面が表示されます。

CDには他のアプリケーションソフトウェアも入っています。これらのアプリケーションソフトウェアをインストールし、ハードウェアが無い状態で起動するとデモ･モードに入ります。



4. 「Digital Storage Osilloscope」を選択して、〔Next >〕ボタンをクリックしてください。

切り替わる画面の指示に従って、〔Next >〕ボタンをクリックして進んでください。途中、インストールするディレクトリをデフォルトから変更する画面が表示されます。デフォルトのディレクトリ以外にインストールしたい場合は、インストール先を指定してください。

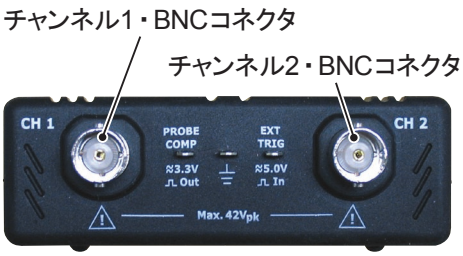
5. アプリケーションソフトウェアのインストールを開始します。

6. インストールが完了すると、デスクトップまたは[スタート]-[プログラム]にアプリケーションソフトウェアのアイコンができています。アプリケーションソフトウェアの実行には、どちらかのアイコンをクリックします。

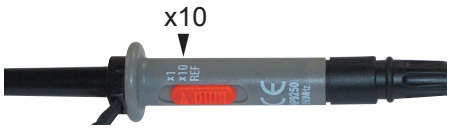
Note 最新ドライバ／アプリケーションソフトウェアは弊社ウェブサイト
http://www.jds.co.jp/product/uds5202/uds5202.html
よりダウンロードできます。

キャリブレーション

1. 2本のプローブを**ポケオシ**のチャンネル1および
チャンネル2のBNCコネクタに接続します。



2. プローブのスイッチを"X10"のポジションにします。



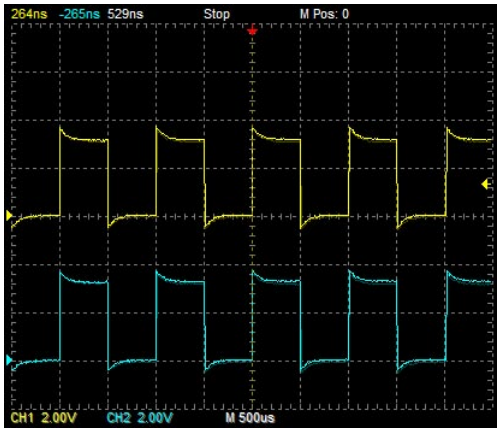
3. 2本のプローブのグランドピンを**ポケオシ**のグラン
ド端子に接続します。

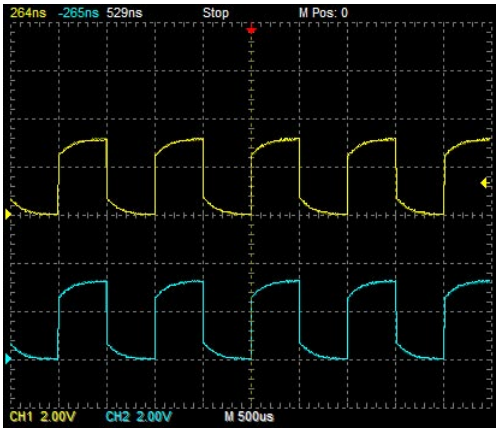
4. 2本のプローブチップを**ポケオシ**の3.3V参照ピン
に接続します。

5. WindowsのデスクトップからDSOプログラムを起動します。

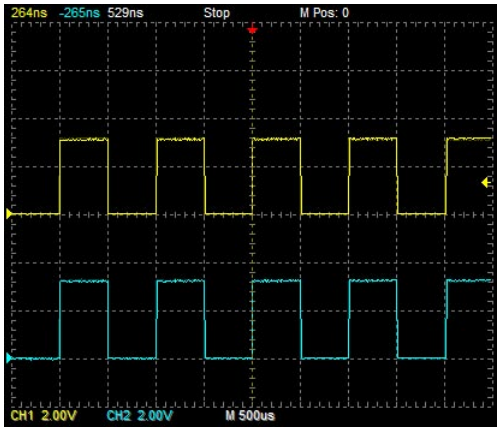
6. [Auto Set（オートセット）]ボタンを押します。

下図のような波形が観測された場合は手順***7***へ、観測されなければ手順***8***へ進んでください。

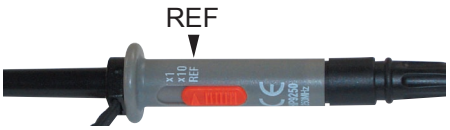




7. 次の図のように波形が平坦な方形波になるようプローブのBNCプラグにあるトリマを調整します。



8. プローブのスイッチを[REF]の位置に設定します。



9. [Utility（ユーティリティ）]ボタンを押します。

10. ファンクションボタンの[Calibration（キャリブレーション）]ボタンを押します。

11. キャリブレーション中に、DSOプログラムからプローブのスイッチを切り替えるように指示がありますので、指示に従ってプローブのスイッチを切り替えてください。

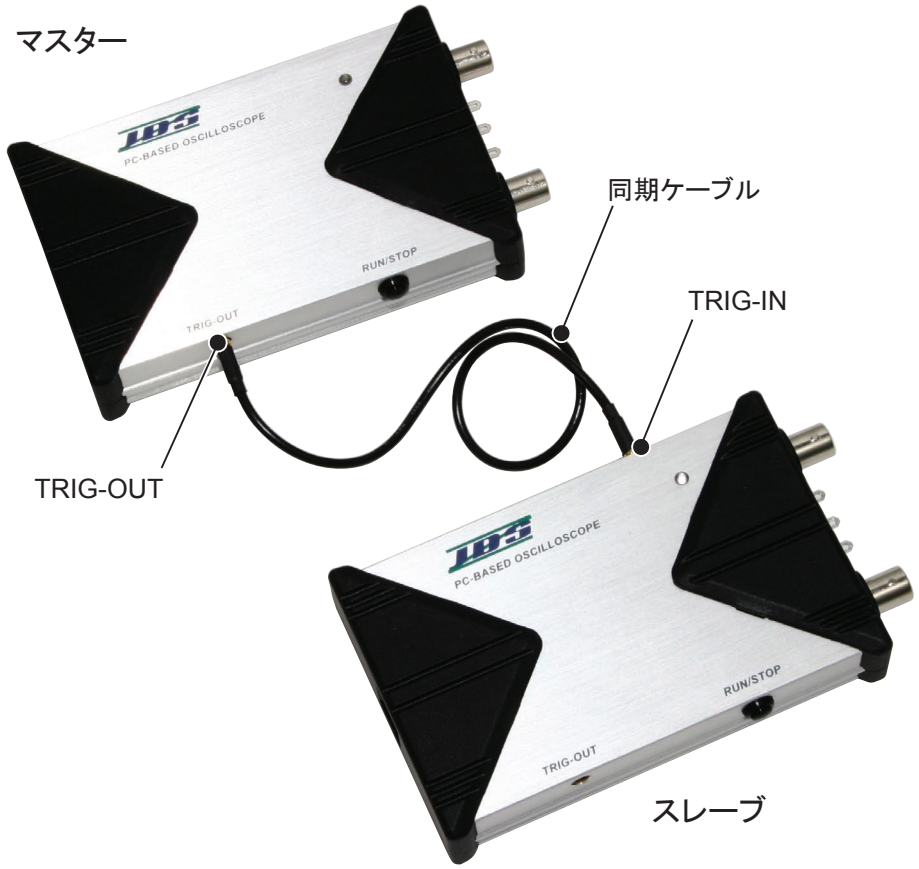
12. キャリブレーション終了後、プローブの切り替えスイッチを任意のレンジに切り替えてください。

UDS-5204Sでのスタックの方法

ポケオシ「UDS-5204S」には、[Run/Stop]ハードウェアボタンと同じ側に[TRIG-OUT(トリガ出力)]、[Run/Stop]ハードウェアボタンの反対側に[TRIG-IN(トリガ入力)]があります。

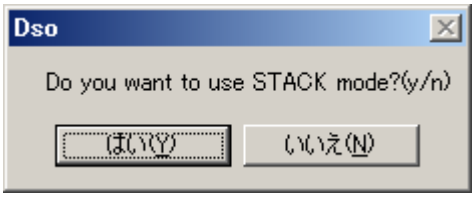
[TRIG-OUT]を他のデバイスと接続すると、そのデバイスと同期を取ることができます。

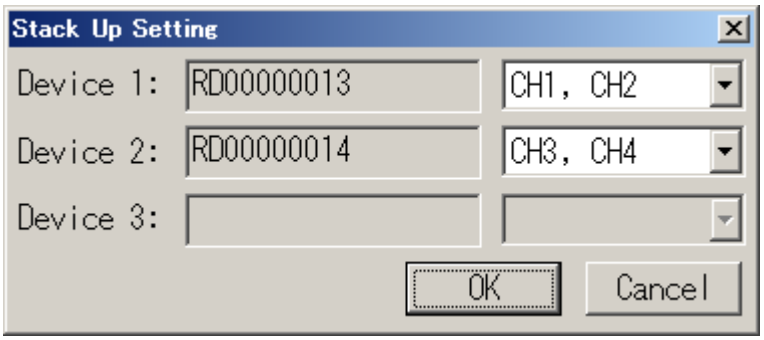
2台のUDS-5204Sがある場合、一方の[TRIG-OUT]をもう一方の[TRIG-IN]に接続すると、2台のUDS-5204Sが4チャンネルの**ポケオシ**として“スタック”されます。



UDS-5204Sの梱包には、「同期ケーブル」が入っています。同期ケーブルをマスターとなるUDS-5204Sの「TRIG-OUT」に挿入し、スレーブとなるUDS-5204Sの[TRIG-IN]に接続します。

マスターはチャンネル1およびチャンネル2で、スレーブはチャンネル3とチャンネル4になります。DSOプログラムには、下図に示すダイアログボックスがあり、一度に2台のUDS-5204Sが検出されます。





[Stack Mode]の下の[はい]をクリックするともう1つのダイアログボックスがポップアップします。UDS-5204Sのシリアル番号を確認して正しく設定してください。[Stack Mode]では、いくつのチャンネルがアクティブになっているかに応じて[Channel]ボタンが明るく表示されます。2台のUDS-5204Sをスタックしている場合、4つのボタンが明るく表示されます。

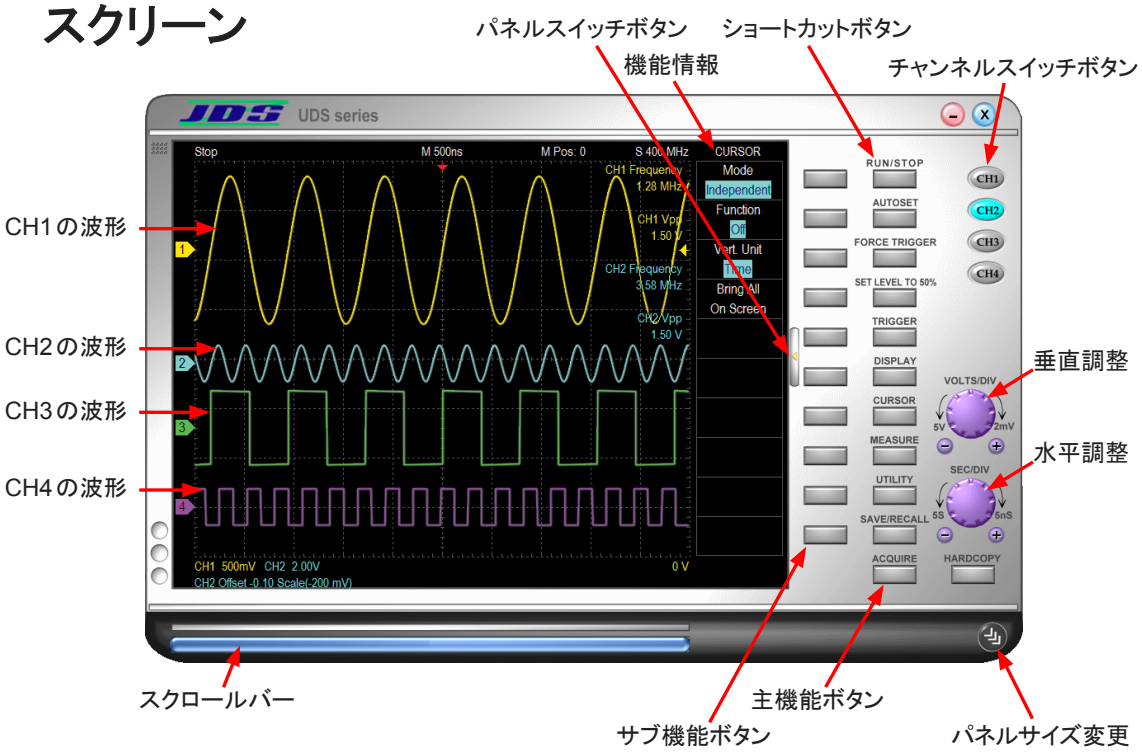
[Stack Mode]では、下記に示す制約事項があります。

取得モード		リアルタイムサンプリング、アベレージング、エンベロープ、 等価サンプリングとロールモードはマスターのみで有効
サンプリングレート		リアルタイムサンプリング：200Mサンプル/秒　1チャンネル/1台 100Mサンプル/秒　2チャンネル/1台 等価サンプリング：　5Gサンプル/秒(マスターのみ)
時間軸レンジ		2ns/DIV ～ 100ms/DIV (2-5-10ステップ) : マスターおよびスレーブ 200ms/DIV ～ 10s/DIV (ロールモード) : マスターのみ
トリガ	ソース	CH1、CH2、外部トリガ(マスターのみ。スレーブでは無効)
	ジッター	± 200ps(マスター)、± 10ns(スレーブ)

3

操作方法

スクリーン



1. チャンネルスイッチボタン

パネルの右上にCH1, CH2, CH3, CH4という4個のチャンネルがあります(上図のスクリーン)。

1台の**ポケオシ**を操作する場合にはCH1とCH2だけが有効で、左図のCH3, CH4のように、グレーのフォントで表示されている他のチャンネルボタンは有効ではありません。2台の**ポケオシ**(USD-5204S)がスタックされている場合には、CH3, CH4が有効になります。左図で、フォントの色が黒くボタンの色がグレーのCH1はアクティブではないが有効であることを示しています。CH2ボタンをクリックするとアクティブになり、左図のように青色に変わります。アクティブになった各チャンネルボタンは、チャンネルの波形と同一のそれぞれ独自の色に変わります。

2. [VOLTS/DIV]つまみ

[VOLTS/DIV]つまみは垂直の電圧軸を変更するのに使います。スクリーンの左下隅に1DIV当たりの電圧が表示されます。たとえば、「CH1 2.00V」と表示されている場合、電圧スケールは垂直1DIVにつき2Vであることを示しており、スクリーンの上から下までは16Vです。マウスを[VOLT/DIV]つまみまで動かしてマウスの左または右ボタンをクリックすると電圧軸が増加あるいは減少します。ホイールマウスの場合には、ホイールを使って電圧軸をスピーディに調整できます。[VOLTS/DIV]つまみの近くに小さなボタンが2つあります。ひとつは「－」、もうひとつは「＋」です。この2つの小さなボタンは、1ボタンのマウスで電圧軸を調整する場合に使用します。

3. [SEC/DIV]つまみ

[SEC/DIV]つまみは時間軸の変更に使います。スクリーンの中央上部に「M 50us」というような情報が表示されています。これは水平1DIVにつき50usに設定されていることを示しています。マウスを[SEC/DIV]つまみまで動かしてマウスの左または右ボタンをクリックすると時間軸が増加あるいは減少します。ホイールマウスの場合には、ホイールを使って時間軸をスピーディに調整できます。[SEC/DIV]つまみの近くに小さなボタンが2つあります。ひとつは「－」、もうひとつは「＋」です。この2つの小さなボタンは、1ボタンのマウスで時間軸を調整する場合に使用します。

スクリーンの中央上部に、各ディビジョンの時間軸が表示されており、スクリーンには10のディビジョンが表示されています。たとえば、上部中央に「M 50us」と表示されている場合、各水平ディビジョンの時間軸が50usであることを示しています。[SEC/DIV]つまみの近くに小さなボタンが2つあります。ひとつは「－(ズームアウト)」、もうひとつは「＋(ズームイン)」です。この2つの小さなボタンは、1ボタンのマウスで時間軸を調整する場合に使用します。[SEC/DIV]つまみの上でマウスの左ボタン(または「－」)または右ボタン(または「＋」)をクリックすると、時間軸が増加あるいは減少します。ホイールマウスの場合には時間軸をスピーディに調整できます。

4. 主機能ボタン

主機能ボタンは、[Trigger(トリガ)]、[Display(ディスプレイ)]、[Cursor(カーソル)]、[Measure(測定)]、[Utility(ユーティリティ)]、[Save/Recall(保存/読み込み)]、[Acquire(アクイジション)]の7個あります。**ポケオシ**をPCから外してDSOプログラムを起動すると、プログラムは自動的にデモ画面に変わり、[Acquire]ボタンが[Demo(デモ)]ボタンになります。[Demo]モードで[Acquire]機能を使用したい場合には、DSOプログラムをシンプルパネルに切り替えて右上のメニューをクリックすると表示されるプルダウンメニューの中に[Acquire]機能があります。

5. サブ機能ボタン

サブ機能ボタンは10個あります。主機能ボタンが押されると各ボタンがサブ機能ボタンとして働きます。各主機能に対応するサブ機能の数は同一ではありませんので、全てのサブ機能ボタンが使えるとは限りません。サブ機能ボタンは主機能によって変化しますので、波形エリアの右側にあるサブ機能情報にしたがってサブ機能を切り替えます。つまり、サブ機能情報エリアの各セルと各サブ機能ボタンが連動しています。各サブ機能ボタンは、マウスの右または左ボタンのクリックで使用できます。たとえば、サブ機能によりプローブの「x1」、「x10」、「x100」を切り替えることができます。マウスの左ボタンをクリックすると、「x1」、「x10」、「x100」の順に選択できます。
マウスの右ボタンをクリックすると、「x100」、「x10」、「x1」の順に選択できます。つまり、マウスの左クリックは順方向に、右クリックは逆方向に選択します。

6. ショートカットボタン1 : [RUN/STOP(実行/停止)]ボタン

[RUN/STOP]ボタンによりDSOプログラムのプロセスをすぐに実行または停止することができます。**ポケオシ**のハードウェアには実物の[RUN/STOP]クイックボタンも装備されています。このボタンは全く同一の機能を持っています。

7. ショートカットボタン2 : [FORCE TRIGGER(強制トリガ)]ボタン

トリガがノーマルモードあるいはシングルショットモードに設定されていて信号がトリガされない場合、[FORCE TRIGGER]ボタンを押すとDSOプログラムに強制的に信号をトリガさせることができます。

8. ショートカットボタン3 : [AUTOSET(自動設定)]ボタン

テスト信号の変動が大きい場合、DSOプログラムで電圧、時間、トリガを調整しなければなりません。調整には長い時間が必要ですが、[AUTOSET]ボタンを押すだけで簡単に実行できます。DSOプログラムは測定信号に基づいて自動的に、[VOLTS/DIV]、[SEC/DIV]および[TRIGGER(トリガ)]ソースを標準的な値に調整し、正しい波形をスクリーンに表示します。[AUTOSET]ボタンは、測定すべき信号を選択するようにボタンを押すことによってアクティブになったチャンネルに対して動作することに注意してください。たとえば、CH1がアクティブの場合、[AUTOSET]ボタンを押すとCH1の信号が自動設定の対象になります。

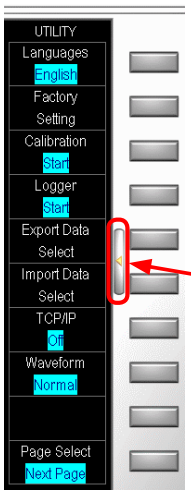
9. ショートカットボタン4 : [Set to 50%(50% 設定)]ボタン

[Set to 50%]ボタンを押すと、**ポケオシ**でトリガを信号の平均電圧に微調整できます。

10. ショートカットボタン5 : [Hard Copy(ハードコピー)]ボタン

[Hard Copy]ボタンによりスクリーン上の波形をデフォルトのプリンタで印刷(ハードコピー)できます。主機能[Utility(ユーティリティ)]のサブ機能である[Export(エクスポート)]の下にあるで[Preview(プレビュー)]の中のさまざまなパラメータを印刷することもできます。

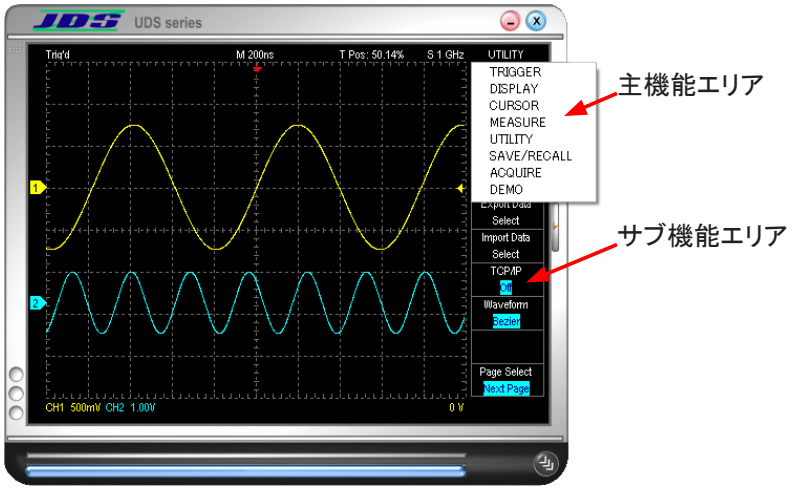
11. パネルスイッチボタン



アプリケーションのパネルには、2種類の表示モードがあります。1つはフルパネルでパネルの右部に機能ボタンが表示されます。もう1つはスキンパネルで機能ボタンは表示されません。パネルスイッチボタンはアプリケーションをフルパネルからスキンパネルへ、またはその逆に切り替えるときに使用します。これら2つのパネルにはいくつか異なる操作があります。

12. スキンパネル

スキンパネルでは主機能ボタンは表示されませんが、パネル右上部のプルダウンメニューにこれらの主機能とサブ機能があります。



13. スレッショルド

波形エリアの右側に左向きの矢印があります。マウスカーソルがこの矢印のところに来ると、カーソルは上下調整インジケータに変わります。マウスを左クリックして動かすと、波形エリアに薄い水平線が動くのがわかります。この薄い水平線はスレッショルドをあらわしています。同時に波形エリアの右下隅にはスレッショルド情報が表示されます。

14. チャンネル

波形機能エリアの左に各チャンネルのタグがあります。マウスでこのタグを動かすと、各チャンネルの位置を変更できます。

15. スクロールバー

パネルの下部にライトブルーのスクロールバーが表示されています。このスクロールバーを動かすことによって波形の観測位置を変更できます。スクリーンを早送りしたい場合にはスクロールバーを中央の位置に動かし、マウスの左ボタンをダブルクリックします。

16. パネルサイズ変更ノブ

右下隅に画面サイズの調整に使用するパネルサイズ変更ノブがあります。カーソルをパネルサイズ変更ノブ上に移動させ、マウスの左ボタンを押したままこのノブをドラッグするとパネルサイズが変更できます。

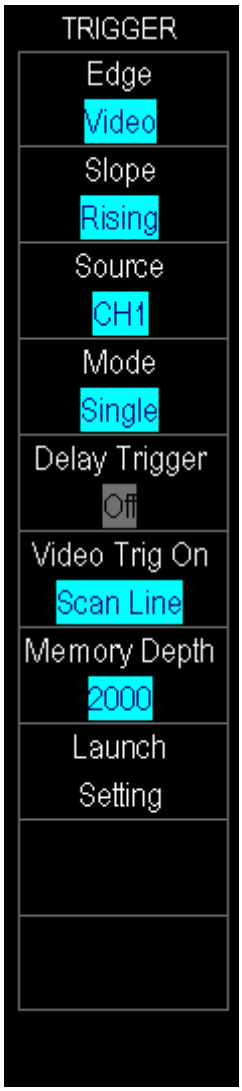
17. トリガ

波形機能エリアの上にトリガカーソルの赤い矢印があります。マウスでこのカーソルを動かすとトリガの時間を変更できます。

4

機 能

1. [Trigger(トリガ)]



A. [Edge(エッジ)]/[Video(ビデオ)]

トリガフィールドには[Edge]タイプと[Video]タイプの2つのトリガタイプがあります。通常の信号(ビデオ信号ではない)は[Edge]タイプに設定し、立ち上りか立ち下りエッジでトリガをかけます。ビデオ信号を観察する場合には、[Video]タイプに切り替えます。[Video]タイプでは[NTSC]、[PAL]、[SECAM]が使用できます。トリガタイプを切り替えると、サブ機能は選択したタイプにしたがって変更されます。

B. [Slope(スロープ)]

このサブ機能はトリガ信号が立ち上りエッジか立ち下りエッジかを設定するのに使用します。

C. [Source(ソース)]

このサブ機能はトリガ信号を得るチャンネルを選択するのに使用します。

D. [Mode(モード)]

トリガフィールドには、[Auto(オート)]、[Normal(ノーマル)]、[Single Shot(シングルショット)]の3つのモードがあります。[Auto]モードに設定していて[Time/DIV]のグリッドが200ms以上の場合、アプリケーションプログラムは自動的に[Roll(ロール)]モードに切り替わります。

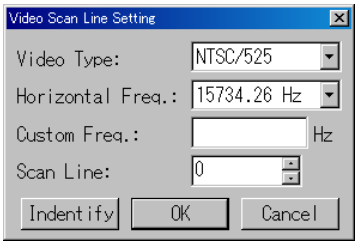
E. [Memory Depth(メモリデプス)]

シングルショットモードではメモリデプスを設定できます。値は、500、1000、2000、4000、8000、16000、32000、または64000(UDS-5202)/512000(UDS-5204S)が選択できます。

F. [Video Trigger On(ビデオトリガオン)]

[Video Trigger On]モードはトリガを[One Field(1フィールド)]、[Odd Field(奇数フィールド)]、[Even Field(偶数フィールド)]、または[Scan Line(スキャンライン)]のどれかに設定できます。

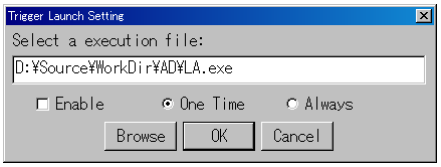
UDS-5204Sのみに[Video Scan Line Setting(ビデオ走査線設定)]があります。NTSCには525本、PALとSECAMには625本というように、ビデオ信号の方式によって走査線数が異なります。走査線数を「0」に設定すると、UDS-5204Sは走査線をランダムにスキャンします。マウスを[Scan Line(走査線)]の領域に移動させると、カーソルがホイールアイコンに変わりますので、マウスのホイールを設定したい走査線数になるように回します。



ホイールマウスでない場合には、右側のサブ機能ボタンをクリックすると[Video Scan Line Setting(ビデオ走査線設定)]のダイアログボックス(右図)がポップアップします。[Video Type(ビデオ方式)]、[Horizontal Frequency(水平周波数)]、および走査線数を選択できます。[Video Type]では[NTSC]、[PAL]、[SECAM]が選択できます。トリガタイプを切り替えると、サブ機能は選択したタイプにしたがって変更されます。水平周波数は観測する信号に応じて調整できます。

[Video Scan Line Setting]ダイアログボックス左下隅の[Identify(確認)]ボタンをクリックすると、信号方式と水平周波数が確認できます。さらに、ビデオ信号の測定に便利なようにカーソルの種類を水平に変更したり、単位を電圧からIREに変更することもできます。

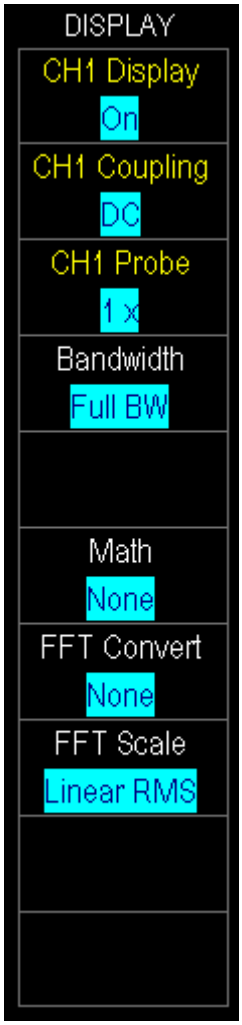
G. [Launch Setting(ローンチ設定)]



[Launch Setting(ローンチ設定)]は[Trigger]のサブ機能で、トリガがアクティブになったときに外部実行ファイルをローンチします。[Trigger]の下で、[Trigger Launch Setting(トリガローンチ設定)]と[Enable(イネーブル)]をクリックすると、このサブ機能が使用できます。

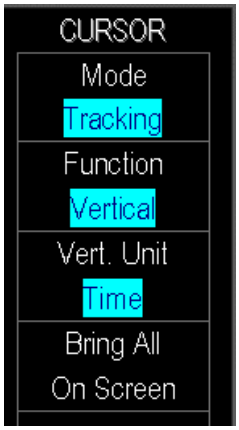
ローンチ設定には、[One Time(単発)]と[Always(毎回)]という2つのオプションがあります。[One Time]では、最初のトリガがアクティブになったときに外部実行ファイルが1回だけローンチされます。[Always]では、トリガがアクティブになるたびに外部実行ファイルがローンチされます。[Always]では、ローンチする外部プログラムファイルが多くなり過ぎてメモリリソースを使い過ぎ、コンピュータがクラッシュする場合があります。

2. [Display（表示）]

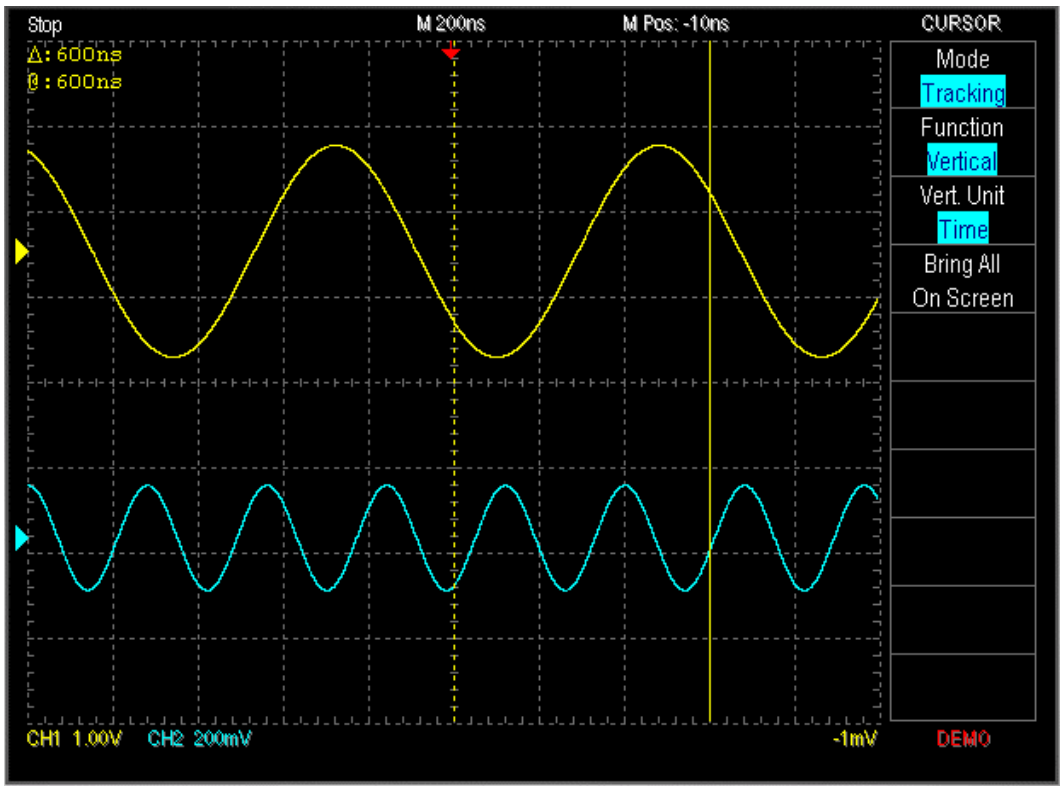


[Display]のサブ機能は選択したチャンネルにしたがって変化します。たとえば、CH2ボタンを押した場合、CH2を表示するかしないかの選択、[Coupling（カップリング）]方法の決定、CH2の[Probe（プローブ）]の倍率の選択、[Bandwidth（周波数帯域幅）]の設定が可能です。カップリング方法はAC、DC、またはGNDが選択できます。プローブの倍率は100、10、または1が選択できます。電圧値が正しく表示されるように、スクリーンの[Probe]の倍率の値を確認してください。逆に、[Probe]の値が10xならば、[Display]のサブ機能の倍率値も10xに設定されなければなりません。DSOプログラムの周波数帯域制限は[20MHz]または[Full Bandwidth（フル帯域幅）]を選択できます。さらに、サブ機能には[FFT（高速フーリエ変換）]と[MATH（演算）]があります。[FFT]サブ機能を使用してフーリエ変換するチャンネルを選択できます。[FFT Scale（FFTスケール）]FFTスケールはリニアとdbV（デシベル）の切り替えが出来ます。[MATH]の操作には『A+B』、『A-B』、および『X-Y』があります。最初の2つはCH1とCH2間の加算と減算の操作です。『X-Y』は「リサージュ波形」と呼ばれます。このとき、CH1は時間軸に設定され、CH2は電圧軸に設定されます。

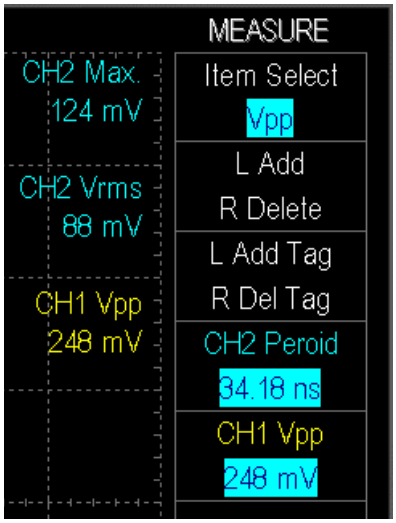
3. [Cursor(カーソル)]



ポケオシには、[Time(時間)]と[Volt(電圧)]の測定用に2つのカーソルがあります。[Cursor]機能では垂直線は[Time]、水平線は[Volt]を示します。[Cursor]をスタートすると、波形エリアには黄色い破線と黄色い実線が表示されます。[Cursor]を使って破線を実線に変更したり、その逆にも設定できます。波形エリアの左上隅に、カーソルの情報が表示されます。カーソル情報には@とΔの二つの記号が使われます。記号@はカーソルとトリガカーソルの時間間隔、またはカーソルと選択されたチャンネルの電圧差を示すのに使います。記号Δは、記号Δと記号@間の時間または電圧の差を示すのに使います。[Cursor]モードには、[Independent(独立)]モードと[Tracking(トラッキング)]モードがあります。[Independent]モードでは2つのカーソルを独立に動かせます。[Tracking]モードでは一方のカーソルが他方を追跡(一緒に動く)します。つまり、一方のカーソルが動くと、もう一方のカーソルとの距離を一定に維持します。カーソルが波形スクリーンに無い場合には、サブ機能ボタン[Bring All On Screen(全カーソルをスクリーンに)]を押すとカーソルがスクリーンに戻ってきます。



4. [MEASURE（測定）]



測定の種類には、[Frequency（周波数）],[period（周期）], [Max.（最大）], [Min.（最小）], [High（上限）], [Low（下限）], [Vpp（ピーク・トゥ・ピーク）], [Vrms（実効値）], [Mean（平均）]があります。[Item Select（項目選択）]を選択すると、これらの測定タイプを示すドロップダウンメニューが表示されます。測定タイプを選択した後に表示位置を選択します。測定値はサブ機能エリアと波形エリアに表示されます。[L Add R Delete]ボタンを左クリックすると測定値をサブ機能エリアに表示できます。[L Add R Delete]ボタンを右クリックすると測定値をサブ機能エリアから削除できます。[L Add Tag R Del Tag]ボタンを左クリックすると測定値を波形エリアに表示できます。[L Add Tag R Del Tag]ボタンを右クリックすると測定値を波形エリアから削除できます。

5. [Utility（ユーティリティ）]

A. 言語オプション

表示言語は中国語または英語をいつでも切り替えできます。

B. 工場設定値に戻します。

ポケオシの設定値は自動的に修正結果に設定されます。修正結果を使用したくない場合には、サブ機能ボタンを押してオリジナルの設定値に戻ることができます。

C. 自動調整

ポケオシのオリジナル設定値は天候の温度および湿度の変化に応じて変更できます。自動調整機能を使用すると最適な設定値に調整されます。

D. [Logger(ロガー)]

[Logger(ロガー)]は、コンピュータのハードディスクに波形データを記録(保存)します。[Logger]には、[Interval(間欠)]、[Every Trigger(毎トリガ)]、[Every Sampling(毎サンプリング)]という3種類のサブ機能があります。

1. [Interval(間欠)](オートモードのみ)

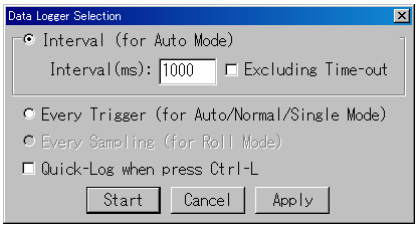
   [Interval(間欠)]は[Auto(オート)]モードでのみ有効で、エディットボックスで設定した間隔で(最小で数十ミリ秒)波形データを保存します。[Interval]では、トリガがアクティブになった場合かタイムアウトした場合に波形を保存します。[Excluding Time-out(タイムアウトを除外)]をクリックすると、トリガがアクティブになった場合にしか波形を保存しません。

2. [Every Trigger(毎トリガ)](自動/通常/シングルモード)

   [Every Trigger(毎トリガ)]では、[Auto(オート)]、[Normal(ノーマル)]、[Single(シングル)]の各モードでトリガがアクティブになった場合に波形データを保存しますが、[Roll(ロール)]モードでは保存しません。

3. [Every Sampling(毎サンプリング)](ロールモードのみ)

[Every Sampling(毎サンプリング)]は、[Roll(ロール)]モード([SEC/DIV]が200ms以上の場合)でのみ機能し、ハードディスクに空きスペースがある限り、キャプチャした波形を繰り返し保存します。



[Logger]機能には、"*.dsow"と"*.log"という2種類のファイルタイプがあります。

"*.dsow"は参照波形のフォーマットと同一のファイルタイプで、[Interval]および[Every Trigger]の場合に使用され、[Save/Recall(保存/読み込み)]機能によって読み込みできます。読み込むべき"*.dsow"ファイルは非常に多くなることがあるので、[Waveform Viewer(波形ビュア)/Waveform Album(波形アルバム)]という強力でユーザーフレンドリーなビュアプログラムによって、同一画面上で多くの"*.dsow"ファイルをブラウズすることができます。

"*.log"は[Every Sampling]で使用され、[Import data(データインポート)]機能により読み込みできます。

E. データ出力([Export Data Select(データのエクスポート)])

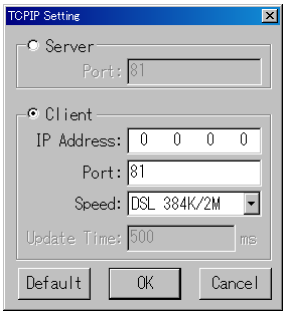
情報開示のサブ機能は**ポケオシ**の波形情報を取り込んで異なるスタイルに変換できます。たとえば、印刷、プレビュー、Word、Excel、CSV(コンマ区切りテキスト)、テキストおよびクリップボードなどです。

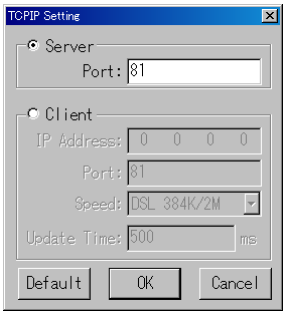
F. データ入力([Inport Data(データのインポート)])

[Import data(データインポート)]は、波形データや[Export data]の節で説明されていた設定ファイル(*.set)をインポートします。情報開示サブ機能は、**ポケオシ**の波形情報を取り込み、それをたとえば印刷、プレビュー、Word、Excel、テキスト、クリップボードなどの異なる形式に変換できます。

G. [TCP/IP]

DSOプログラムはTCP/IPの機能を使用してスクリーンを他のコンピュータに転送し同時に表示させることができます。DSOプログラムが[TCP/IP]サブ機能をスタートすると、他のコンピュータはインターネットブラウザプログラムを使用しIPの値にポート81を追加して主機能プログラムに入ることができます。この方法で、メインコントロール波形スクリーンを見ることができます。たとえば、IPアドレスが192.168.1.66のメインコンピュータでDSOプログラムを実行する場合、他のコンピュータからMicrosoftのInternet Explorerでhttp://192.168.1.66:81にアクセスすると、メインコンピュータの波形スクリーンを見ることができます。プロファイルを更新するとエクスプローラの画像のスピードを選択できます。





[TCP/IP]機能の使い方(1)

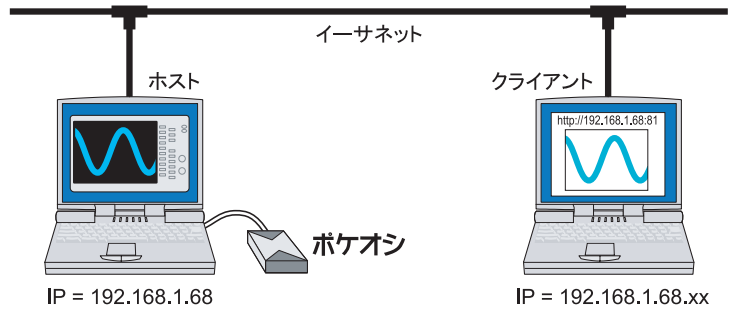
1. ホスト側　:[スタート]→[ファイル名を指定して実行]→「cmd.exe /k ipconfig.exe /all」と入力し、IPアドレスを確認(例:192.168.1.68)。
2. ホスト側　:[DSOプログラム]→[Utility(ユーティリティ)]→[TCPIP]スイッチON。

3. クライアント側 : Internet Explorerを起動。

4. クライアント側 :「http://192.168.1.68:81」と入力。

[TCP/IP]機能の使い方(2)

1.クライアントPCのDSOプログラムを実行します。
2.[TCP/IP]サブ機能をクリックします。
3.TCP/IPダイアログボックス(上図)のクライアントモードを選択します。
4.IPアドレス(「使い方1」のステップ1を参照)とポート番号を入力します。
5.速度コンボボックスから一致する速度を選択します。
6.どのデフォルト値もサーバー、クライアントの接続速度に一致しない場合には、カスタムの速度を使うこともできます。

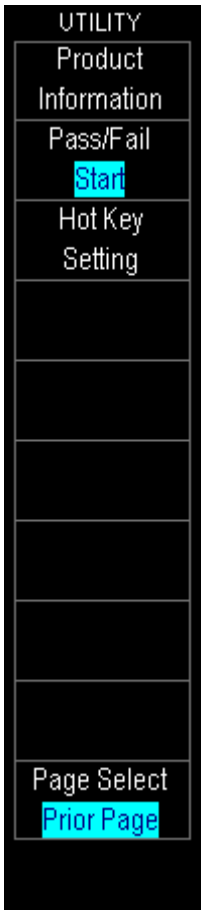


H. [Waveform(波形)]表示

波形表示には、[Normal(ノーマル)]、[Intensity(インテンシティ)]、[Bezier(ベジエ)]および[Dot(ドット)]の4つのモードがあります。[Normal(ノーマル)]は、**ボケオシ**で取り込まれた正確な波形を毎回表示します。[Normal]モードでは、**ボケオシ**のハードウェアは毎回波形を1回アクイジションしてそれと同一の波形を表示します。[Intensity]モードではスクリーン上の[Intensity]のキャラクタをコピーして、新しい波形が現れるまで古い波形を表示し続けます。古い波形は次第に消えていきます。[Intensity]モードでは明るさの設定ができます。[Bezier]モードは、波形情報がスクリーンのドット数より少ない場合にだけ表示します。波形が標準的な波形からスパイクのある波形に変化した場合に、標準波形に戻すのに[Bezier]モードが使用されます。[Dot]では、実際のサンプリングデータを見るために各々の単一のドットを分離して表示します。

I. [Page Select(ページ選択)]

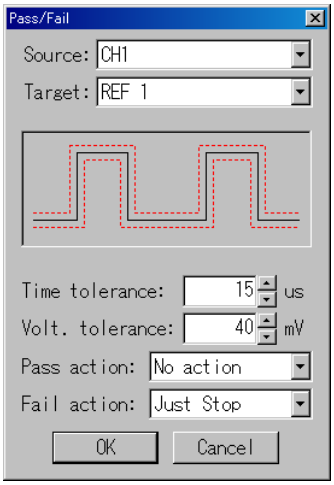
[Page Select(ページ選択)]は、[Utility]中の多すぎて1画面内には表示しきれないサブ機能のグループを選択します。



J. [Product Information(製品情報)]

[Product Information(製品情報)]には**ボケオシ**ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェアおよび製造年月日などに関する情報が含まれています。これらの情報はテクニカルサポートを受ける際に非常に有用です。

K. [Pass/Fail(パス/フェイル)]設定



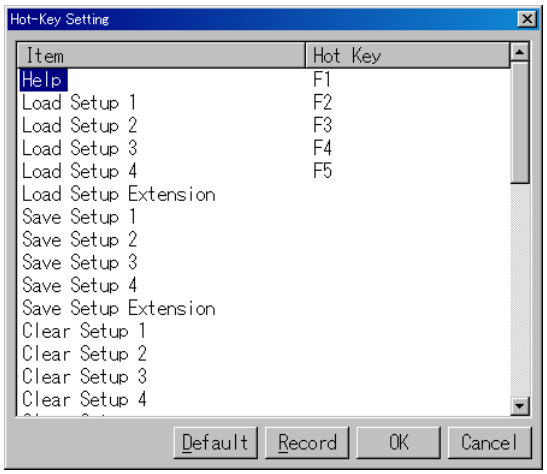
[Pass/Fail(パス/フェイル)]または、[Go/No Go]と呼ばれる機能は、自動検査のために使います。参照波形を選択し、時間と電圧の許容範囲の基準を設定して、波形の“トンネル”を作ります。この許容範囲の“トンネル”を通り抜ける波形は“合格”、そうでなければ“不合格”です。設定手順は以下の通りです。

1. [Save/Recall]を使って参照波形を表示します。([Save/Recall]を参照)
2. [Pass/Fail]ダイアログボックスに入ります。
3. 時間と電圧について許容範囲の基準レベルを入力します。
4. “合格”と“不合格”に対するアクションを設定します。

不安定な入力信号波形によって偽の“不合格”が頻発する場合があります。これを防止するためには、[Average]機能を使用するか、20MHz帯域制限をオンにして、不必要なノイズを低減します。

L. [Hot Key Setting(ホットキー設定)]

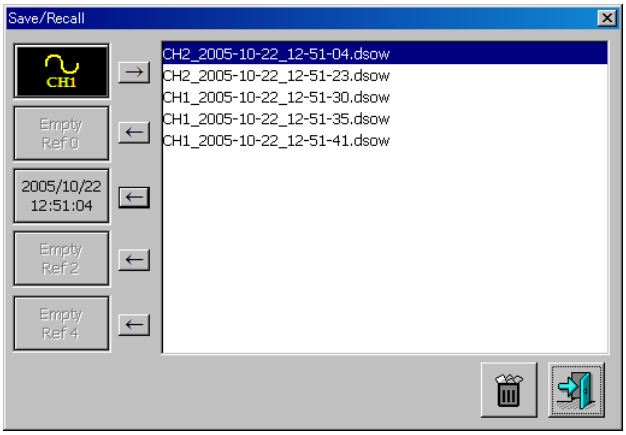
[Hot Key Setting(ホットキー設定)]は、特に、製造ラインのオペレータなどの技術者でないユーザーが製造の目的で**ボケオシ**を操作する必要がある場合に非常に使いやすい機能です。[Hot Key Setting]ダイアログボックスで、定義リストに機能やサブ機能を記述して[Hot Key(ホットキー)]を作ったり、[Escape(エスケープ)]キーを押して[Hot Key]を削除することができます。しかし、すべての機能キーが[Hot Key]に定義できるとは限らないことに注意してください。



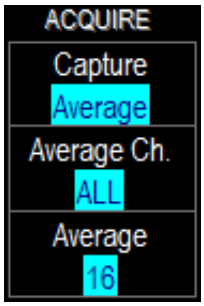
6. [Save/Recall（保存/読み込み）]

[Save/Recall]は波形を比較するために使用されます。参照波形が使用できる4つのグループがあります。ダイアログボックス中の[Save/Recall]に入り、波形をファイルに保存します。ダイアログボックスでは保存ファイルの波形を参照波形として使用できます。保存ファイルの波形は参照波形として波形エリアに表示されます。次の図は、[Save/Recall]のダイアログボックスです。

[Save/Recall]にはもう1つのサブ機能[Setup(セットアップ)]があり、Time/Div、Volt/Div、グランドオフセット、スレッショルド、フォーカスチャンネルなどのパラメータを設定できます。4つの[Setup]があり、各[Setup]にはそれぞれの時間タグが付いており、保存、読み込み、クリア、分類がしやすくなっています。[Hot Key Setting]では35セットまでの[Setup]を作れますし、[Export data]および[Import data]ではさらに多くのセットが作れます。



7. [Acquire（アクイジション）]



アクイジションの設定には、[Sample(サンプル)], [Equivalent(等価サンプリング)], [Average(アベレージング)], [Envelope(エンベロープ)]などのいろいろな方法があります。[Sample]モードは実時間でアクイジションと表示を行ないます。[Equivalent(等価サンプリング)]モードは高速の繰り返し波形の場合に波形上でわずかづつ位相をずらしてサンプリングして、見かけ上信号の速度を遅くして(等価サンプリング)表示する形式のものです。

1DIVの設定時間が500nsより大きい場合各グリッドでは[Sample]モードしか使う必要がないので、プログラムは自動的に[Sample]モードに切り替え、単一の波形を取得します。

波形に中断が多い場合には[Sample]モードから[Average]モードに切り替えることができます。[Average]モードでは波形の平均を取得します。[Average]モードを使用すると波形の中断部分を平均値として求めることができます。

[Envelope]モードは、波形を取得してスクリーンに表示し続けます。この方法で、波形の最小値と最大値の差を見ることができます。

付録

用語集

オートモード	トリガがかかるかどうかにかかわらず波形はリフレッシュされる。
ノーマルモード	トリガがかかるたびに波形はリフレッシュされる。
シングルショットモード	最初のトリガがかかったときに1回だけ波形はリフレッシュされる。
ロールモード	[SEC/DIV]が200msより大きい場合、波形はリフレッシュされずロールする。
Vpp	電圧のピーク・トゥ・ピーク値。
Vrms	電圧の二乗平均の平方根値(実効値)。
TV1フィールド	奇数、偶数フィールドに関わらずビデオコンポジットパターンをトリガする。
TV奇数フィールド	ビデオコンポジットパターンを奇数フィールドでトリガする。
TV偶数フィールド	ビデオコンポジットパターンを偶数フィールドでトリガする。
TVスキャンライン	ビデオコンポジットパターンを任意のスキャンラインでトリガする。

UDS-5204S / UDS-5202 取扱説明書

発　行　日　2005 年 11 月　第 2 版
発行責任者　日本データシステム株式会社
制　　作　有限会社ユーザーフレンドリー
Printed in Japan

● 本書の一部または全部を無断で他に転載しないよう、お願いいたします。
● 本書は、改善のため予告無しに変更することがあります。
● 本書に記載されたデータの使用に起因する第三者の特許権、その他の権利、損害については、当社はその責を負いません。
● 落丁、乱丁本は、お取り替えいたします。

ポケオシ®

JDS PCベースフロンティア
日本データシステム株式会社
〒658-0032 神戸市東灘区向洋町中6丁目9番地
TEL（078）843-5981（代） FAX（078）843-5982
http://www.jds.co.jp